

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58187135
PUBLICATION DATE : 01-11-83

APPLICATION DATE : 26-04-82
APPLICATION NUMBER : 57071060

APPLICANT : RES INST FOR PROD DEV;

INVENTOR : NISHIKAWA YOSHIYUKI;

INT.CL. : A23C 9/158

TITLE : PRODUCTION OF PROCESSED MILK TASTING PLAIN FREE FROM BAD SMELL OR MILK

ABSTRACT : PURPOSE: Raw cow milk is heat treated at a specific temperature for a short time and combined with a certain amount of vitamin C to give the objective processed milk free from bad smell and thick taste characteristic in cow milk.

CONSTITUTION: Raw cow milk is heat treated at 110~150°C for a short time, e.g., at 120°C for 3sec, at 130°C for 2sec, at 138°C for 2sec or at 140°C for 2sec. The treated milk is combined with vitamin C 25~100mg%, preferably 55mg% in the form of a powder or aqueous solution. Thus, a processed milk tasting plain is obtained and it can be expected that people hating milk will drink the product and the demand for the product will increase in summer.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—187135

⑤ Int. Cl.³
A 23 C 9/158

識別記号

庁内整理番号
7236—4 B

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月1日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 淡白味を有する加工乳の製造法

京都市山科区四宮岩久保町30の
2

⑱ 特 願 昭57—71060

⑲ 発 明 者 西川善之

⑳ 出 願 昭57(1982)4月26日

京都市上京区大宮通丸太町上ル
1丁目851番地

㉑ 発 明 者 満田久輝
京都市北区上賀茂高縄手町64の
1

㉒ 出 願 人 財団法人生産開発科学研究所
京都市左京区下鴨森本町15番地

㉓ 発 明 者 河合文雄

明 細 書

1. 発明の名称

淡白味を有する加工乳の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) 牛乳の原料を110～150℃で短時間加熱処理し、該加熱処理乳に、ビタミンC 25～100ppmを添加混合することを特徴とする淡白味を有する加工乳の製造法。

(2) 110～150℃の短時間加熱処理が120℃で3秒間、130℃で2秒間、138℃で2秒間、140℃で2秒間のうちいずれかを使用する特許請求の範囲第1項に記載の淡白味を有する加工乳の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は淡白味を有する加工乳の製造法に関するものである。こゝに淡白味を有する加工乳とは、牛乳に特有な乳汁臭がなく、且つこつてりとした味がない加工乳をいう。

従来、正常な新鮮牛乳においても、飼料臭、酸化臭など牛乳に特有な乳汁臭が存するため飲用を嫌う者が多いことはよく知られている。また清涼飲料が真夏にその需要が急増するにも拘らず、牛乳はこつてりとした味で清涼感がないため、牛乳の真夏における需要は伸びず、むしろ学校の夏季休暇に伴い給食がないため8月は7月や9月より牛乳の生産量が落ち込むこともよく知られている。

そこで本発明者は牛乳から牛乳に特有な乳汁臭を取り除き、且つこつてりとした味をなくせるならば、換言すれば、牛乳に淡白味をもたせることができるならば、牛乳の飲用を嫌うものが少なくなること、また牛乳が栄養価の高い淡白味を有する飲料として夏季にも好まれるようになり牛乳の夏季需要を旺盛にできるとして、淡白味を有する加工乳の製造法の研究に取り組んできた。

乳(ミルク)とは哺乳動物がその幼動物の哺育のために、乳房内の乳腺で生合成し分泌するもの

であり、特有の風味を有する白色不透明液体である。母乳はその功動物にとつて最も完全な栄養食品（「ミルク博士の本」地球社：堀田文三郎著）である。なかでも特に牛乳はタンパク質 2.9%、脂質 3.3%、糖質 4.5%、無機質 0.7%と多くの食品の中でも理想的な割合で栄養素を含有している。このように高タンパク質、高脂質、高糖質を含有する溶液であるために牛乳は比較的凝固し易い白色不透明のコロイド性液体となる。この液相は①タンパク質を主成分とする懸濁性コロイド（ $3.2\text{ g}/100\text{ ml}$ ）、②脂肪を主成分とした乳濁性コロイド（ $3.5\text{ g}/100\text{ ml}$ ）、③糖質を主成分とした溶液性成分（ $4.5\text{ g}/100\text{ ml}$ ）の3相からなっている。このようなコロイド性状の中でタンパク質、特にこの主成分であるカゼインはミルクの中では数種類の分子が巨大な会合体（カゼイン・ミセル）をつくり、これがCaやPをアバタイト様（ $-P-Ca-P-$ ）に結合して無機物をその溶解度以上に保有している。またその内部はすき間が多く、胃の中で消化されや

く質、糖質、油脂類を高含量に含むために特有の風味、呈味と触感を呈することになる。高含量性については栄養学的には極めて好ましいものであるが、逆に高含量のために濃厚なこつてりした味覚を呈している点も否定できない。このために世に牛乳嫌いの人がでたり、一回の牛乳の飲む量が抑制されたりし、牛乳の消費量が制限されている可能性も考えられる。そこで本発明者は牛乳の栄養成分を希釈して減少させることなく味覚を軽くし、全体的な風味を改善することの必要性を感じ種々研究してきた。

食品の風味を味わう場合、我々は視覚、聴覚、味覚、嗅覚、触覚の五感全体を同時に働かせて感ずるが、特に牛乳の風味は狭義に味覚をふまえた嗅覚が中心となり、一方、呈味は味覚が中心であると考えられる。牛乳の味覚の基本は、乳糖による甘味、マグネシウム、カルシウムによる苦味、クエン酸、リンゴ酸等による酸味、塩素による鹹味（からみ）が中心となりこれらが混合し合い一

特開第58-187135(2)
すくなっている。一方、ミルクの脂肪は膜で覆われ脂肪球（直径約 3μ で 1 ml 中に $1.5 \sim 3.0 \times 10^4$ 個含まれる）として乳濁性コロイド状に分散している。このために他の食品の脂肪のように水面に油が浮かぶことはない。しかし、ミルクを静置すると比重の軽い脂肪球が浮上し、クリーム層を形成するので均質化して用いられる（ホモ牛乳）。糖質はこの99%以上が乳糖であり、これは糖源（エネルギー源）となるのみならずCa、Fe、P等のミネラルやビタミンDの吸収をはじめ腸内の浸透圧や腸の蠕動を促進しているものと考えられている。以上の三液相が全体としてはフアット・イン・ウォーター（Fat in Water）のエマルジョンとして存在している。また上記のクリーム層には物理的ショックを与えてウォーター・イン・フアット（Water in Fat）エマルジョンに変えることができ、これがバターとして利用されている。このように三つの液相は独立しながらも相互に影響し合い存在しているものと考えられる。また牛乳はタンバ

クの味を形成し、さらに、これに微量の硫化メチルやアセトン、アルデヒド、遊離脂肪酸等が加わり、牛乳の風味を形成していると考えられている。また、牛乳の液相が懸濁性コロイドと乳濁性コロイドを呈し、これが牛乳の触感となつて表われ、風味にも影響を及ぼしている。このような見地から牛乳を眺めた場合、現存する問題点は次の二点である。即ち、①牛乳の高栄養成分に起因すると思われる異常風味の発生を抑制し、改善された風味を維持すること、②高タンパク質、高脂質、高糖質に起因する比較的濃厚なこつてりした呈味をあつさりした軽いものに改善し、これを維持することである。換言すれば、牛乳に淡泊味をもたせ、それを維持することである。特に①の異常風味の発生については化学的に起こるもの（酸化臭とランシッド）、飼料によるもの（飼料臭）、外部環境の臭気の吸収によるもの（特に乳脂肪は臭気を吸収しやすい）、微生物の生育によるもの（麦芽臭）等があるが代表的には酸化臭とランシッドが

あげられる。酸化臭にはカードボードメタリック、オイリー、タロウイと呼ばれるものがあり、脂肪球皮膜中のリン脂質の酸化により生ずるものである。またランシッドは脂肪分解酵素であるリパーゼの作用によりトリグリセリド（中性脂肪）が部分的に加水分解され、遊離した脂肪酸の臭気由来するものである。このような二つの問題点を考慮して牛乳の風味を改善するために種々研究したところ、牛乳の原乳を110～150℃で短時間加熱処理し、該加熱処理乳にビタミンC 25～100mg添加混合する時には、淡白味を有する加工乳が得られるとの新知見を得た。

本発明は上記新知見に基づいてなされたものである。即ち本発明は牛乳の原乳を110～150℃で短時間加熱処理し、該加熱処理乳にビタミンC 25～100mgを添加混合することを特徴とする淡白味を有する加工乳の製造法である。

以下に本発明の詳細を更に説明する。

原乳を110～150℃で短時間加熱処理し、該加

することはできない。100mg以上では酸味もしくはエグミ味が強調されむしろ風味が悪化するのみならず、飲用、各種調理に供するに際して加熱する場合には沈殿、凝固し、利用に好ましくない状態となる。

以下に本発明の実施例について説明する。

実施例 1.

脂肪調整をしたホルスタイン系原料乳（全固形分11.9%、無脂固形分8.4%、蛋白質3.1%、脂肪3.6%、乳糖4.6%、灰分0.74%）1000gを均質機にかけ、次にウルトラ殺菌機で150℃2秒間加熱処理を行ないサージタンクに貯乳する。

次にL-アスコルビン酸600gを水30gに溶解し、このビタミンC溶液を前記原料乳の加熱処理に使用した同一ラインのウルトラ殺菌機で150℃2秒間加熱処理して、このビタミンC溶液を前記サージタンクに送り、サージタンク中で加熱殺菌処理乳と加熱殺菌ビタミンC溶液を混合攪拌して淡白味を有する加工乳を得た。

特開昭58-187135(3)

加熱処理乳にビタミンC 25～100mg/m³、より好ましくは55mg/m³を粉末又は水溶液で添加混合する時には、淡白味を有する牛乳が得られる。しかし、高温加熱処理をしていない原乳にビタミンC 25～100mg/m³を粉末又は水溶液で添加混合して、該ビタミンC添加原乳を110～150℃で短時間加熱処理すると60mg/m³以上ではビタミンC添加前の原乳より更にこつてりした味を呈するようになり、60mg/m³以下ではこつてりした味を呈しはしないが淡白味を有する牛乳を得ることはできない。また原乳を60～65℃で30分間加熱処理し、該加熱処理乳にビタミンC 25～100mg/m³を粉末又は水溶液で添加混合しても牛乳の風味はほとんど変化せず淡白味を呈しない。もちろん原乳には全く手を加えずにビタミンC 25～100mg/m³を粉末又は水溶液で添加しても原乳の風味はほとんど変化せず淡白味を呈しない。

ビタミンCの添加量は25～100mg/m³である。25mg/m³以下では風味、呈味に変化なく牛乳を淡白化

ことに得た加工乳のpHは6.6で、2週間10℃で保存した後のpHはほとんど変化なく、加えたビタミンCの約95%が現存しており、淡白味についても2週間前と変化なく、これを煮沸しても何んの変化も起きなかつた。

実施例 2

ビタミンCとしてL-アスコルビン酸450g、L-アスコルビン酸ナトリウム500gを水30gに溶解して用いた他は実施例1と同様の操作を行なつて淡白味を有する加工乳を得た。

ことに得た加工乳のpHは6.7で、2週間10℃で保存した後のpHはほとんど変化なく、加えたビタミンCの約95%が現存しており、淡白味についても2週間前と変化なく、これを煮沸しても何んの変化も起きなかつた。

実施例 3

ビタミンCとしてL-アスコルビン酸ナトリウム500g、D-アラビノアスコルビン酸200gを水30gに溶解して用いた他は実施例1と同様の操作

を行なつて淡白味を有する加工乳を得た。

こゝに得た加工乳のpHは6.7で2週間10℃で保存した後pHはほとんど変化なく、加えたビタミンCの約95%が現存しており、淡白味についても2週間前と変化なく、これを煮沸しても何んの変化も起きなかつた。

実施例 4

ビタミンCとしてL-アスコルビン酸ナトリウム270gを水50ℓに溶解して用いた他は実施例1と同様の操作を行なつて淡白味を有する加工乳を得た。

こゝに得た加工乳のpHは6.7で2週間10℃で保存した後のpHはほとんど変化なく、加えたビタミンCの約95%が現存しており、淡白味についても変化なくこれを煮沸しても何んの変化も起きなかつた。

以下にパネルテスト(パネル男5名、女5名・・・3点識別試験法・・・検体の液温15℃・・・)の結果を示す。

第1テスト

対 照 乳：牛乳の原乳を脂肪調整した後、130℃2秒間加熱処理したもの。

試 料 乳：対照乳にL-アスコルビン酸粉末を55mg添加混合したもの。

テスト項目：淡白味を有する検体を選べ

結 果

	対照乳	試料乳
選出人数	0	10

第2テスト

対 照 乳：牛乳の原乳を脂肪調整したものに3%の水を加えて均質機にかけた後130℃2秒間加熱したもの。

試 料 乳 1：実施例1で得た加工乳

試 料 乳 2：実施例2で得た加工乳

試 料 乳 3：実施例3で得た加工乳

試 料 乳 4：実施例4で得た加工乳

テスト項目：淡白味を有する検体を選べ

結 果

	対照乳	試料乳1	対照乳	試料乳2	対照乳	試料乳3	対照乳	試料乳4
選出人数	0	10	0	10	0	10	0	10

第3テスト

試 料 乳 1：実施例1で得た加工乳

試 料 乳 4：実施例4で得た加工乳

テスト項目：試料乳1と試料乳4から、より淡白味を有する検体を選べ

結 果

	試料乳1	試料乳4
選出人数	10	0

本発明は以上説明したとおりの淡白味を有する加工乳の製造法であり、この製造法を実施して得られる加工乳は淡白味を有するので、従来の牛乳嫌いの人にも飲用が期待でき、また淡白味を有するので栄養価の高い飲料として夏季の需要が期待できる産業利用性の高いものといえる。

特 許 出 願 人

財団法人 生産開発科学研究所